

Docket No.: F1866.0069
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Yohei Hirokawa

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: N/A

Filed: Concurrently Herewith

Examiner: Not Yet Assigned

For: DATA TERMINAL DEVICE

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following
prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-192580	July 1, 2002

Application No.: Not Yet Assigned

Docket No.: F1866.0069

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: June 26, 2003

Respectfully submitted,

By 

Mark J. Thronson

Registration No.: 33,082

DICKSTEIN SHAPIRO MORIN &
OSHINSKY LLP

1177 Avenue of the Americas

41st Floor

New York, New York 10036-2714

(212) 835-1400

Attorney for Applicant

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-192580

[ST.10/C]:

[JP 2002-192580]

出 願 人

Applicant(s):

日本電気株式会社

2003年 6月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3041761

【書類名】 特許願

【整理番号】 53210666

【提出日】 平成14年 7月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01C 21/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 広川 洋平

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083839

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石川 泰男

 【電話番号】 03-5443-8461

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109139

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 今井 孝弘

 【電話番号】 03-5443-8461

【選任した代理人】

 【識別番号】 100111062

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 樋口 直篤

 【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007191

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116381

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 衛星から送信された位置データを受信する位置データ受信部と、

基地局との間でのデータの送受信を行う無線部と、

前記無線部により受信された詳細地図情報を保存する詳細地図情報記憶部と、

前記位置データ受信部により複数回受信された複数の前記位置データに基づいて道路地図の縮尺を決定する縮尺決定部と、

前記縮尺決定部により決定された縮尺の道路地図および前記記憶部に保存された詳細地図情報を表示する表示部と、を備えることを特徴とする情報端末装置。

【請求項 2】 複数の縮尺の前記道路地図を格納する道路地図格納部を備え、

前記表示部により表示される前記道路地図は前記道路地図格納部から読み出されることを特徴とする請求項 1 に記載の情報端末装置。

【請求項 3】 前記道路地図を表示するための道路地図情報は前記基地局が接続されたネットワークに接続された道路地図サーバに格納され、

前記無線部は、前記道路地図サーバに格納された前記道路地図情報を、前記基地局を介して受信し、

表示部には、前記無線部により受信された前記道路地図情報に基づいて前記道路地図が表示されることを特徴とする請求項 1 に記載の情報端末装置。

【請求項 4】 前記縮尺決定部では、前記受信部により複数回にわたり受信された前記位置データに基づいて、所定時間内における移動可能範囲を予測し、予測された前記移動可能範囲に応じて地図の縮尺を決定することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置。

【請求項 5】 前記縮尺決定部では、前記受信部により複数回にわたり受信された前記位置データに基づいて移動速度を算出し、算出された移動速度に基づいて移動可能範囲を予測することを特徴とする請求項 4 に記載の情報端末装置。

【請求項 6】 前記縮尺決定部では、算出された前記移動速度を用いて次の

位置データの取得あるいはその位置データに基づく測位までに移動できる範囲を前記移動可能範囲として予測することを特徴とする請求項 5 に記載の情報端末装置。

【請求項 7】 前記無線部は、前記縮尺決定部により予測された前記移動可能範囲に基づいて必要な地域の詳細地図情報のみを受信することを特徴とする請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置。

【請求項 8】 前記表示部には前記縮尺決定部により決定された縮尺の地図および前記記憶部に保存された詳細地図情報が重ねて表示されることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置。

【請求項 9】 前記無線部により複数回にわたり受信された前記位置データに基づいて、進行方向を判断する進行方向判断部を備え、

前記無線部は前記進行方向判断部により判断された進行方向についてのみ詳細地図情報を受信することを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置。

【請求項 1 0】 現在位置から目的地までの経路を決定して経路案内表示を行う経路決定部を備え、

前記無線部は前記経路決定部により決定された経路周辺のみの詳細地図情報を受信することを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置。

【請求項 1 1】 前記詳細地図情報は前記基地局が接続されたネットワークに接続された詳細地図情報サーバに格納され、前記無線部は、前記詳細地図情報サーバに格納された詳細地図情報を、前記基地局を介して受信することを特徴とする請求項 1 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、衛星から送信された位置データに基づき道路地図を表示する情報端末装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

液晶表示パネル等の表示装置に地図を表示できる携帯型電話機が知られている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の携帯型電話機では表示装置の画面全体に地図を表示させていたため不必要な範囲の情報まで表示され、必要な情報を認識しにくくなってしまう。また、携帯型電話機には道路地図が表示されるのみであり、横断歩道、歩道橋のような歩行者向けの情報は表示されなかった。さらに、カーナビゲーションのように地図によって歩行者を誘導したい場合であっても、横断歩道や歩道橋のような歩行者用の情報が表示されないため、歩行者を適切に誘導することができなかった。

【 0 0 0 4 】

本発明は、大容量のメモリを必要とすることなく、適切な地図情報を表示することができる携帯型電話機等の情報端末装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の情報端末装置は、衛星から送信された位置データを受信する位置データ受信部と、基地局との間でのデータの送受信を行う無線部と、前記無線部により受信された詳細地図情報を保存する詳細地図情報記憶部と、前記位置データ受信部により複数回受信された複数の前記位置データに基づいて道路地図の縮尺を決定する縮尺決定部と、前記縮尺決定部により決定された縮尺の道路地図および前記記憶部に保存された詳細地図情報を表示する表示部と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

この情報端末装置によれば、詳細地図情報を無線部により受信するので、大容量のメモリ等を必要としない。また、受信された位置データに基づいて道路地図の縮尺を決定するので、適切な縮尺の地図を選択することができる。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に記載の情報端末装置は、請求項 1 に記載の情報端末装置において、

複数の縮尺の前記道路地図を格納する道路地図格納部を備え、前記表示部により表示される前記道路地図は前記道路地図格納部から読み出されることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に記載の情報端末装置は、請求項 1 に記載の情報端末装置において、前記道路地図を表示するための道路地図情報は前記基地局が接続されたネットワークに接続された道路地図サーバに格納され、前記無線部は、前記道路地図サーバに格納された前記道路地図情報を、前記基地局を介して受信し、表示部には、前記無線部により受信された前記道路地図情報に基づいて前記道路地図が表示されることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に記載の情報端末装置は、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置において、前記縮尺決定部では、前記受信部により複数回にわたり受信された前記位置データに基づいて、所定時間内における移動可能範囲を予測し、予測された前記移動可能範囲に応じて地図の縮尺を決定することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載の情報端末装置は、請求項 4 に記載の情報端末装置において、前記縮尺決定部では、前記受信部により複数回にわたり受信された前記位置データに基づいて移動速度を算出し、算出された移動速度に基づいて移動可能範囲を予測することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に記載の情報端末装置は、請求項 5 に記載の情報端末装置において、前記縮尺決定部では、算出された前記移動速度を用いて次の位置データの取得あるいはその位置データに基づく測位までに移動できる範囲を前記移動可能範囲として予測することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 に記載の情報端末装置は、請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置において、前記無線部は、前記縮尺決定部により予測された前記移動可能範囲に基づいて必要な地域の詳細地図情報のみを受信することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 に記載の情報端末装置は、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置において、前記表示部には前記縮尺決定部により決定された縮尺の地図および前記記憶部に保存された詳細地図情報が重ねて表示されることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 9 に記載の情報端末装置は、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置において、前記無線部により複数回にわたり受信された前記位置データに基づいて、進行方向を判断する進行方向判断部を備え、前記無線部は前記進行方向判断部により判断された進行方向についてののみ詳細地図情報を受信することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 1 0 に記載の情報端末装置は、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置において、現在位置から目的地までの経路を決定して経路案内表示を行う経路決定部を備え、前記無線部は前記経路決定部により決定された経路周辺のみの詳細地図情報を受信することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 1 に記載の情報端末装置は、請求項 1 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載の情報端末装置において、前記詳細地図情報は前記基地局が接続されたネットワークに接続された詳細地図情報サーバに格納され、前記無線部は、前記詳細地図情報サーバに格納された詳細地図情報を、前記基地局を介して受信することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

－ 第 1 の実施形態 －

以下、図 1 ～ 図 9 を参照して、本発明による情報端末装置の第 1 の実施形態について説明する。第 1 の実施形態の情報端末装置は、使用者である歩行者等が携帯する携帯型電話機への適用例を示す。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、第 1 の実施形態の情報端末装置が使用される情報ネットワークシステムを示す図である。図 1 に示すように、情報ネットワークシステム 1 0 0 は、情報端末装置としての携帯型電話機 2 0 と、携帯型電話機 2 0 がアクセス可能な基地局 1 2 と、GPS (Global Positioning System) 電波を送信する衛星 1 3 と、横断歩道、歩道橋、地下道などの歩行者向けの地図情報や一般的な建物情報を含む詳細地図情報を格納する位置情報サーバ 1 4 とを備える。図 1 に示すように、基地局 1 2 および位置情報サーバ 1 4 はネットワーク 1 5 (例えば、インターネット網) を介して接続される。

【 0 0 1 9 】

位置情報サーバ 1 4 には、携帯型電話機 2 0 で表示可能な地図の各縮尺に対応した詳細地図情報が格納されており、後述するように携帯型電話機 2 0 からの要求に応じて必要な詳細地図情報を送信することができる。例えば、より大きな縮尺の地図に対応する情報として、より詳細な内容の詳細地図情報が用意される。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、携帯型電話機 2 0 の構成を示すブロック図である。図 2 に示すように、携帯型電話機 2 0 は、携帯型電話機 2 0 各部の動作を制御する CPU 2 1 と、衛星 1 3 からの GPS 電波を受信する GPS 受信部 2 2 と、道路地図の表示に使用する道路地図情報を格納する地図情報部 2 3 と、基地局 1 2 との間でのデータの送受信を実行する携帯電話無線部 2 4 と、携帯電話機 2 0 の位置を順次記憶するとともに受信された詳細地図情報を記憶するメモリ 2 5 と、道路地図および詳細情報を表示する液晶表示装置等からなる表示部 2 6 と、使用者の操作を受付ける操作部 2 7 とを備える。

【 0 0 2 1 】

GPS 受信部 2 2 は衛星 1 3 から GPS 電波として送信されてくるデータを繰り返し受信する。CPU 2 1 では、GPS 受信部 2 2 により受信されたデータに基づいて経度・緯度を算出して現在位置を測位し、特定された現在位置をメモリ 2 5 に格納する。なお、携帯型電話機 2 0 における GPS の方式として、ネットワークアシスト型、スタンドアローン型のいずれを採用してもよい。

【 0 0 2 2 】

次に、図 3～図 6 を参照して、携帯型電話機 2 0 の動作について説明する。図 3 は携帯型電話機 2 0 の動作を示すフローチャート、図 4 は道路地図を示す図、図 5 は詳細地図を示す図、図 6 は表示部に表示される地図を示す図である。

【 0 0 2 3 】

図 3 のフローチャートに示す処理は、CPU 2 1 の制御に基づき実行される。

【 0 0 2 4 】

図 3 のステップ S 1 では、前回測位したことにより得られた位置情報がメモリ 2 5 に保存されているか否か判断する。メモリ 2 5 に位置情報がないと判断された場合には、GPS 受信部 2 2 によって衛星 1 3 から GPS 電波を受信して現在位置の測位を行い、特定した現在位置をメモリ 2 5 に保存した後（ステップ S 2 ）、ステップ S 1 へ戻る。一方、メモリ 2 5 に位置情報があると判断された場合には、GPS 電波を受信して現在位置の測位を行い、特定した現在位置をメモリ 2 5 に保存した後（ステップ S 3 ）、ステップ S 4 へ進む。このとき、メモリ 2 5 には前回測位された位置および今回測位された現在位置が保存されている。なお、ステップ S 3 における測位は、前回の測位との時間間隔が一定になるようなタイミングで実行される。

【 0 0 2 5 】

次に、ステップ S 4 では、メモリ 2 5 に保存された前回測位された位置および今回測位された現在位置に基づいて、移動距離を算出する。また、算出された移動距離および前回の測位から今回の測位までの時間間隔に基づいて、前回の測位から今回の測位までの移動速度（平均移動速度）を算出する。次に、算出された移動速度がある一定の速度以上か否かを判断する（ステップ S 5 ）。ここで、一定の速度とは、前回測位された位置から今回測位された現在位置までほとんど移動していない状態か否かをステップ S 5 で判断できるような速度に設定され、例えば、時速 1 k m 程度以下の速度とする。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 5 において、一定の速度未満であると判断された場合、すなわち、ほとんど移動していないと判断された場合には、前回の測位時に地図表示が実行されているか否かを判断する（ステップ S 6 ）。この判断が否定されればステップ

S 7 へ、肯定されればステップ S 1 1 へ進む。ステップ S 7 では、予め決められた縮尺の現在位置周辺の道路地図を選択し、その縮尺と現在位置を示すデータを位置情報サーバ 1 4 に送信する（ステップ S 8）。なお、このデータを受けると位置情報サーバ 1 4 は対応する詳細地図情報を携帯型電話機 2 0 に向けて送信する。次に、位置情報サーバ 1 4 から送られた現在位置周辺の詳細地図情報を受信した後（ステップ S 9）、ステップ S 7 で選択された道路地図と、ステップ S 9 で取得した詳細地図情報に基づく詳細地図とを表示部 2 6 に重ねて表示し（ステップ S 1 0）、ステップ S 1 9 へ進む。上記のように、ステップ S 6 の判断が肯定された場合にはステップ S 1 1 へ進み、前回の測位時に表示されている地図をそのまま表示し続け、ステップ S 1 9 へ進む。

【 0 0 2 7 】

一方、ステップ S 5 において、一定の速度以上であると判断された場合には、ステップ S 4 で算出された移動速度に応じて、地図情報部 2 3 に格納された地図情報から適当な縮尺の地図を選択する（ステップ S 1 2）。次に、詳細地図情報が必要か否かを使用者に入力させ、操作部 2 7 に対する操作に基づいて詳細地図情報が要求されたと判断されればステップ S 1 5 へ進み、詳細地図情報が要求されなかったと判断されればステップ S 1 4 へ進む（ステップ S 1 3）。このように、詳細地図を表示するか否かは使用者により選択可能である。

【 0 0 2 8 】

詳細地図を必要としない場合には、図 4 に示すように、ステップ S 1 2 で選択された道路地図のみを表示部 2 6 に表示して（ステップ S 1 4）、ステップ S 1 9 へ進む。

【 0 0 2 9 】

詳細地図を必要とする場合には、次の測位までに移動できる距離を計算する（ステップ S 1 5）。この計算はステップ S 4 で算出された移動速度に基づいて実行される。すなわち、測位間隔（時間間隔）は一定であるため、算出された移動速度から移動できる距離ないし範囲を計算することができる。次に、位置情報サーバ 1 4 に現在位置、次の測位までに移動できる範囲、および表示部 2 6 に表示される道路地図の縮尺を示すデータを送信する（ステップ S 1 6）。次に、位置

情報サーバ 1 4 から送信されてきた詳細地図情報を受信し、メモリ 2 5 に格納する（ステップ S 1 7）。この詳細地図情報はステップ S 1 6 において送信されたデータに合致した情報であり、図 5 に示すように、道路地図の縮尺に合わせた移動可能範囲内の詳細地図を示す情報である。次に、図 4 に示すようなステップ S 1 2 で選択された道路地図に、メモリ 2 5 から読み出された詳細地図情報を用いて図 5 に示すような詳細地図を重ね合わせ、図 6 に示すような地図を表示部 2 6 に表示する（ステップ S 2 8）。このとき、例えば、現在位置が表示部 2 6 の表示画面の中心に位置するように地図を表示し、現在位置を使用者に認識させるようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

次に、位置情報の取得動作を続行させるか否かを使用者に入力させ、操作部 2 7 に対する操作に基づいて続行が要求されたと判断されればステップ S 1 へ戻り、続行が要求されなかったと判断されれば処理を終了する（ステップ S 1 9）。このように、詳細地図を表示するか否かは使用者により選択可能であり、移動を継続するような場合には使用者の意思に従って位置情報の取得が繰り返されることになる。なお、ステップ S 1 へ戻った場合には、一定の測位間隔を保って次の測位が実行される（ステップ S 3）。

【 0 0 3 1 】

図 6 は、歩行者が携帯する場合の表示例を示しているが、車両での移動のように高速移動中に地図表示をする場合には、道路地図の縮尺や詳細地図情報の内容を状況に合わせて変えることができる。図 7 は高速移動中に表示される道路地図を、図 8 は高速移動中に表示される詳細地図を、図 9 は高速移動中に表示される地図を、それぞれ示している。図 8 および図 9 に示すように、この例では、道路地図に重ねて駐車場やガソリンスタンド（「G S」として示す）が表示されている。また、移動可能範囲に合わせて地図の縮尺がより小さく設定されている。

【 0 0 3 2 】

以上のように、第 1 の実施形態では、情報端末装置の使用者の移動速度に応じて移動可能距離を算出し、算出された移動可能距離に基づいて必要な範囲の詳細地図情報のみを受信するので、受信されるデータ量を低減することができ、受信

にかかる時間を短縮できる。また、道路地図と詳細地図情報とを分けて取り扱っているため、詳細地図情報が必要でない場合には表示対象となる情報を減らすことができるため、表示画面の小さな情報端末装置において地図情報を認識しやすい。さらに、移動速度に応じた地図情報を表示画面に表示することができるので、通常の地図には表示されない歩道橋、横断歩道、地下道のような歩行者向けの詳細な情報を提示することが可能である。

【 0 0 3 3 】

また、詳細地図情報を位置情報サーバから取得するので、道路情報に比べて頻繁に変わりやすい店舗情報等を、常に最新の情報として取得できる。このため、詳細地図情報をメモリに格納しておく場合のようにメモリ内容のアップデートを頻繁にする必要がなく、頻繁な変更のない道路地図のみをアップデートすればよい。また、詳細地図情報は位置情報サーバ側で一元的にメンテナンスすることが可能となる。

【 0 0 3 4 】

このように、第 1 の実施形態では、例えば、歩行者に対し適切な情報を提示することができる。また、詳細地図情報を情報端末装置に格納しないため、情報端末装置に大容量のメモリを必要とせず、しかも詳細地図情報を必要な範囲に限定しているため、詳細地図情報の取得にかかる時間を短縮することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、第 1 の実施形態では、移動速度に基づいて移動可能範囲を算出し、この範囲で地図を表示しているが、表示される地図の範囲を使用者の位置に基づいて任意に設定できるようにしてもよい。また、道路地図の縮尺の種類はメモリの容量等に応じて適宜選択できる。例えば、メモリの容量等に応じて縮尺を 2 種類のみ用意してもよいし、2 種類以上用意してもよい。

【 0 0 3 6 】

－ 第 2 の実施形態 －

以下、図 1 0 ～ 図 1 2 を参照して、本発明による情報端末装置の第 2 の実施形態について説明する。なお、第 1 の実施形態の情報端末装置と同一部分についての説明は省略する。

【 0 0 3 7 】

第 2 の実施形態では、携帯型電話機である情報端末装置に道路地図情報を予め格納しておく代わりに、ネットワーク 1 5 を介して道路地図サーバ 1 6 から道路地図情報を受信するようにしている。

【 0 0 3 8 】

図 1 0 は、第 2 の実施形態の情報端末装置が使用される情報ネットワークシステムを示す図である。図 1 0 に示すように、情報ネットワークシステム 1 0 0 A は、情報端末装置としての携帯型電話機 2 0 A と、携帯型電話機 2 0 A がアクセス可能な基地局 1 2 と、GPS 電波を送信する衛星 1 3 と、横断歩道、歩道橋、地下道などの歩行者向けの地図情報や一般的な建物情報を含む詳細地図情報を格納する位置情報サーバ 1 4 とを備える。図 1 に示すように、基地局 1 2 および位置情報サーバ 1 4 はネットワーク 1 5（例えば、インターネット網）を介して接続される。さらに、道路地図情報を格納する道路地図サーバ 1 6 がネットワーク 1 5 に接続されている。

【 0 0 3 9 】

図 1 1 は、携帯型電話機 2 0 A の構成を示すブロック図である。図 1 1 に示すように、携帯型電話機 2 0 A は、携帯型電話機 2 0 の地図情報部 2 3 に相当する構成を備えておらず、他の構成要素は携帯型電話機 2 0 と同様とされている。

【 0 0 4 0 】

図 1 2 は情報端末装置 2 0 A の動作を示すフローチャートである。第 2 の実施形態における処理では、図 3 に示すステップ S 1 2 に代えて、ステップ S 1 2 A およびステップ S 1 2 B の処理が実行される。他のステップにおける処理は、第 1 の実施形態と同等である。

【 0 0 4 1 】

図 1 2 に示すように、ステップ S 5 において移動速度が一定速度以上であると判断されると、ステップ S 1 2 A では、ステップ S 4 で算出された移動速度に応じて、道路地図サーバ 1 6 に格納された道路地図情報から適当な縮尺の道路地図を送信する要求を、携帯電話無線部 2 4 から道路地図サーバ 1 6 に向けて送信する。次に、ステップ S 1 2 B では、この要求に応じて道路地図サーバ 1 6 から送

信されてきた道路地図情報を受信する。そして、第 2 の実施形態では、道路地図サーバ 1 6 から取得した道路地図情報を用いて道路地図を表示している（ステップ S 1 4、ステップ S 1 8）。

【 0 0 4 2 】

このように第 2 の実施形態では、道路地図情報を道路地図サーバ 1 6 に格納するようにしたので、情報端末装置に道路地図情報を格納するための比較的大容量の記憶装置を用意する必要がなくなる。また、記憶装置に格納した道路地図のアップデートも必要なくなり、道路地図サーバ 1 6 側で一元的に道路地図情報を管理できる。

【 0 0 4 3 】

－ 第 3 の実施形態 －

以下、図 1 3 ～ 図 1 5 を参照して、本発明による情報端末装置の第 3 の実施形態について説明する。なお、第 1 の実施形態の情報端末装置と同一部分についての説明は省略する。

【 0 0 4 4 】

第 3 の実施形態では、移動可能範囲だけでなく移動方向を加味して、表示する詳細地図の範囲を進行方向のみに限定している。

【 0 0 4 5 】

図 1 3 は第 3 の実施形態の情報端末装置である携帯型電話機の動作を示すフローチャートである。第 3 の実施形態における処理では、図 3 に示すステップ S 1 5 ～ S 1 6 の処理に代えて、ステップ S 1 5 A、S 1 5 B および S 1 6 A の処理が実行される。他のステップにおける処理は、第 1 の実施形態と同等である。

【 0 0 4 6 】

図 1 3 に示すように、ステップ S 1 3 において詳細地図の表示が必要と判断された場合には、ステップ S 1 5 A において前回測位された位置と、今回測位された現在位置との関係から進行方向を判断する。図 1 4 に示す道路地図において、前回の測位された位置（A）から今回測位された現在位置（B）に向かう方向を進行方向とする。次に、ステップ S 1 5 B では、次の測位までに移動できる距離を計算する。この計算は上記ステップ S 1 5 と同様の計算である。次に、ステッ

プ S 1 6 A では、位置情報サーバ 1 4 に現在位置、次の測位までに移動できる範囲、進行方向および表示部 2 6 に表示される道路地図の縮尺を示すデータを送信する。次に、ステップ S 1 7 では、位置情報サーバ 1 4 から送信されてきた詳細地図情報を受信する。

【 0 0 4 7 】

この詳細地図情報はステップ S 1 6 A において送信されたデータに合致した情報であり、図 1 5 に示すように、道路地図の縮尺に合わせた移動可能範囲内の詳細地図を示す情報である。また、現在位置から進行方向に対してある程度の角度内の範囲のみに対応しており、例えば、進行方向と反対側についての情報は含んでいない。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 1 8 では、図 1 4 に示す道路地図と、図 1 5 に示す詳細地図情報とが重ね合わされて表示される。

【 0 0 4 9 】

このように、第 3 の実施形態では位置情報サーバ 1 4 から送信される詳細地図情報を進行方向のみの情報としているため、受信される詳細地図情報のデータ量を第 1 の実施形態よりもさらに削減することができる。

【 0 0 5 0 】

なお、第 2 の実施形態と同様、道路地図情報を情報端末装置に格納せず、道路地図サーバに格納するようにしてもよい。

【 0 0 5 1 】

－ 第 4 の実施形態 －

以下、図 1 6 ～ 図 1 7 を参照して、本発明による情報端末装置の第 4 の実施形態について説明する。なお、第 1 の実施形態の情報端末装置と同一部分についての説明は省略する。

【 0 0 5 2 】

第 4 の実施形態では、予め使用者が目的地を設定し、目的地までの誘導経路を表示させる例を示す。

【 0 0 5 3 】

図 1 6 は第 4 の実施形態の情報端末装置としての携帯型電話機の動作を示すフローチャートである。この処理は CPU 2 1 の制御に基づいて実行される。

【 0 0 5 4 】

図 1 6 の処理では、表示部 2 6 に道路地図を表示させて使用者に目的地を設定させ（ステップ V 1）、次に、誘導経路を計算する（ステップ V 2）。

【 0 0 5 5 】

ステップ V 3 では、前回測位したことにより得られた位置情報がメモリ 2 5 に保存されているか否か判断する。メモリ 2 5 に位置情報がないと判断された場合には、GPS 受信部 2 2 によって衛星 1 3 から GPS 電波を受信して現在位置の測位を行い、特定した現在位置をメモリ 2 5 に保存した後（ステップ V 4）、ステップ V 3 へ戻る。一方、メモリ 2 5 に位置情報があると判断された場合には、GPS 電波を受信して現在位置の測位を行い、特定した現在位置をメモリ 2 5 に保存した後（ステップ V 5）、ステップ V 6 へ進む。このとき、メモリ 2 5 には前回測位された位置および今回測位された現在位置が保存されている。ステップ V 5 の処理後、現在位置を表示部 2 6 に表示するようにしてもよい。なお、ステップ V 5 における測位は、前回の測位との時間間隔が一定になるようなタイミングで実行される。

【 0 0 5 6 】

ステップ V 6 では、現在位置が目的地付近であるか否か判断し、判断が肯定されれば処理を終了し、判断が否定されれば現在位置が目的地までの経路上であるか否か判断する（ステップ V 7）。現在位置が経路上にない場合には、ステップ V 2 へ戻り、再度、誘導経路を計算する。現在位置が経路上にある場合には、メモリ 2 5 に保存された前回測位された位置および今回測位された現在位置に基づいて、移動距離を算出する。また、算出された移動距離および前回の測位から今回の測位までの時間間隔に基づいて、前回の測位から今回の測位までの移動速度（平均移動速度）を算出する（ステップ V 8）。次に、算出された移動速度がある一定の速度以上か否かを判断する（ステップ V 9）。ここで、一定の速度とは、前回測位された位置から今回測位された現在位置までほとんど移動していない状態か否かをステップ V 9 で判断できるような速度に設定され、例えば、時速 1

k m 程度以下の速度とする。

【 0 0 5 7 】

ステップ V 9 において、一定の速度未満であると判断された場合、すなわち、ほとんど移動していないと判断された場合には、前回の測位時に地図表示が実行されているか否か判断する（ステップ V 1 0）。この判断が否定されればステップ V 1 1 へ、肯定されればステップ V 1 5 へ進む。ステップ V 1 1 では、予め決められた縮尺の現在位置周辺の道路地図を選択し、その縮尺と現在位置を示すデータを位置情報サーバ 1 4 に送信する（ステップ V 1 2）。なお、このデータを受けると位置情報サーバ 1 4 は対応する詳細地図情報を携帯型電話機に向けて送信する。次に、位置情報サーバ 1 4 から送られた現在位置周辺の詳細地図情報を受信し、メモリ 2 5 に格納した後（ステップ V 1 3）、ステップ V 1 1 で選択された道路地図と、ステップ V 1 3 で取得した詳細地図情報に基づく詳細地図とを表示部 2 6 に重ねて表示し（ステップ V 1 4）、ステップ V 2 4 へ進む。上記のように、ステップ V 1 0 の判断が肯定された場合にはステップ V 1 5 へ進み、前回の測位時に表示されている地図をそのまま表示し続け、ステップ V 2 4 へ進む。

【 0 0 5 8 】

一方、ステップ V 9 において、一定の速度以上であると判断された場合には、ステップ V 8 で算出された移動速度に応じて、地図情報部 2 3 に格納された地図情報から適当な縮尺の地図を選択する（ステップ V 1 6）。次に、詳細地図情報が必要か否かを使用者に入力させ、操作部 2 7 に対する操作に基づいて詳細地図情報が要求されたと判断されればステップ V 1 9 へ進み、詳細地図情報が要求されなかったと判断されればステップ V 1 8 へ進む（ステップ V 1 7）。このように、詳細地図を表示するか否かは使用者により選択可能である。

【 0 0 5 9 】

詳細地図を必要としない場合には、ステップ V 1 6 で選択された道路地図のみを表示部 2 6 に表示して（ステップ V 1 8）、ステップ V 2 4 へ進む。

【 0 0 6 0 】

詳細地図を必要とする場合には、前回測位された位置および今回測位された現

在位置に基づいて、進行方向を判断し（ステップV 1 9）、次の測位までに移動できる距離を計算する（ステップV 2 0）。この計算はステップV 8で算出された移動速度に基づいて実行される。すなわち、測位間隔（時間間隔）は一定であるため、算出された移動速度から移動できる距離ないし範囲を計算することができる。次に、位置情報サーバ1 4に現在位置、次の測位までに移動できる範囲、進行方向、および表示部2 6に表示される道路地図の縮尺を示すデータを送信する（ステップV 2 1）。次に、位置情報サーバ1 4から送信されてきた詳細地図情報を受信し、メモリ2 5に記憶する（ステップV 2 2）。この詳細地図情報はステップV 2 0において送信されたデータに合致した情報であり、道路地図の縮尺に合わせた進行方向での移動可能範囲内の詳細地図を示す情報である。次に、図1 7に示すように、ステップV 1 6で選択された道路地図にメモリ2 5から読み出された詳細地図を重ね合わせて、表示部2 6に表示する（ステップV 2 3）。

【0 0 6 1】

次に、位置情報の取得動作を続行させるか否かを使用者に入力させ、操作部2 7に対する操作に基づいて続行が要求されたと判断されればステップV 3へ戻り、続行が要求されなかったと判断されれば処理を終了する（ステップV 2 4）。なお、ステップV 3へ戻った場合には、一定の測位間隔を保って次の測位が実行される（ステップV 5）。

【0 0 6 2】

以上のように、第4の実施形態では、目的地までの経路周辺以外の詳細地図データは受信されないため、受信されるデータ量を削減することができる。また、歩行者を誘導する際に必要な歩道橋や横断歩道などの詳細地図情報を用いた経路案内ができるため、とくに歩行者に対する正確な誘導が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態の情報端末装置が使用される情報ネットワークシステムを示す図。

【図2】

携帯型電話機の構成を示すブロック図。

【図 3】

携帯型電話機の動作を示すフローチャート。

【図 4】

道路地図を示す図。

【図 5】

詳細地図を示す図。

【図 6】

表示部に表示される地図を示す図。

【図 7】

高速移動中に表示される道路地図を示す図。

【図 8】

高速移動中に表示される詳細地図を示す図。

【図 9】

高速移動中に表示される地図を示す図。

【図 1 0】

第 2 の実施形態の情報端末装置が使用される情報ネットワークシステムを示す図。

【図 1 1】

携帯型電話機の構成を示すブロック図。

【図 1 2】

情報端末装置の動作を示すフローチャート。

【図 1 3】

第 3 の実施形態の情報端末装置である携帯型電話機の動作を示すフローチャート。

【図 1 4】

進行方向を示す図。

【図 1 5】

詳細地図を示す図。

【図 1 6】

第 4 の実施形態の情報端末装置としての携帯型電話機の動作を示すフローチャート。

【図 1 7】

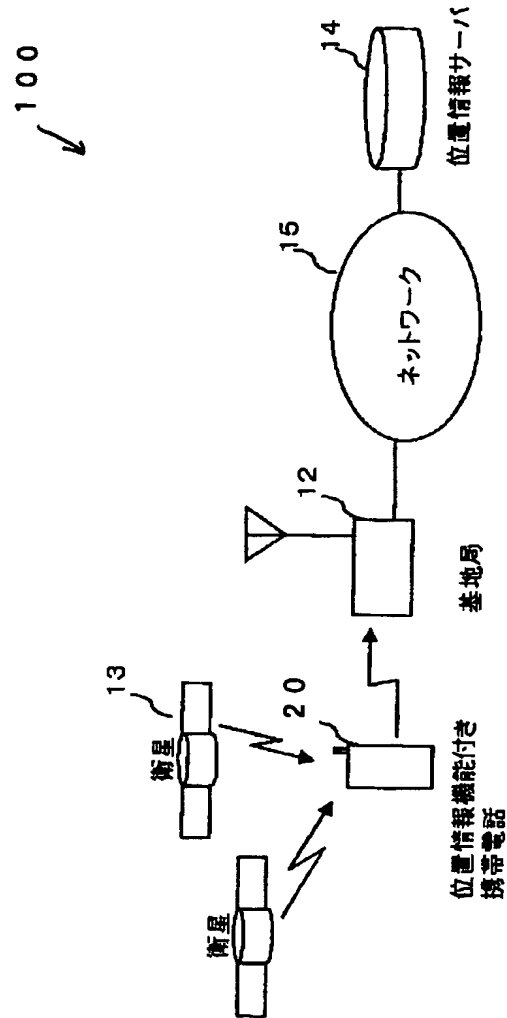
表示部に表示される地図を示す図。

【符号の説明】

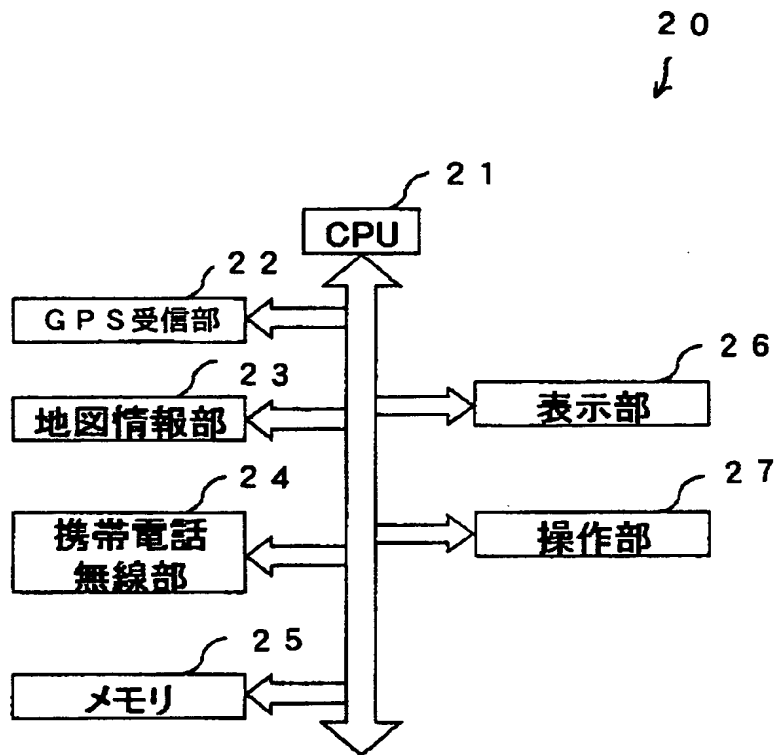
- 1 2 基地局
- 1 4 位置情報サーバ（詳細地図情報サーバ）
- 1 5 ネットワーク
- 2 1 C P U（縮尺決定部）
- 2 2 G P S 受信部（位置データ受信部）
- 2 3 地図情報部（道路地図格納部）
- 2 4 携帯電話無線部（無線部）
- 2 5 メモリ（詳細地図情報記憶部）

【書類名】 図面

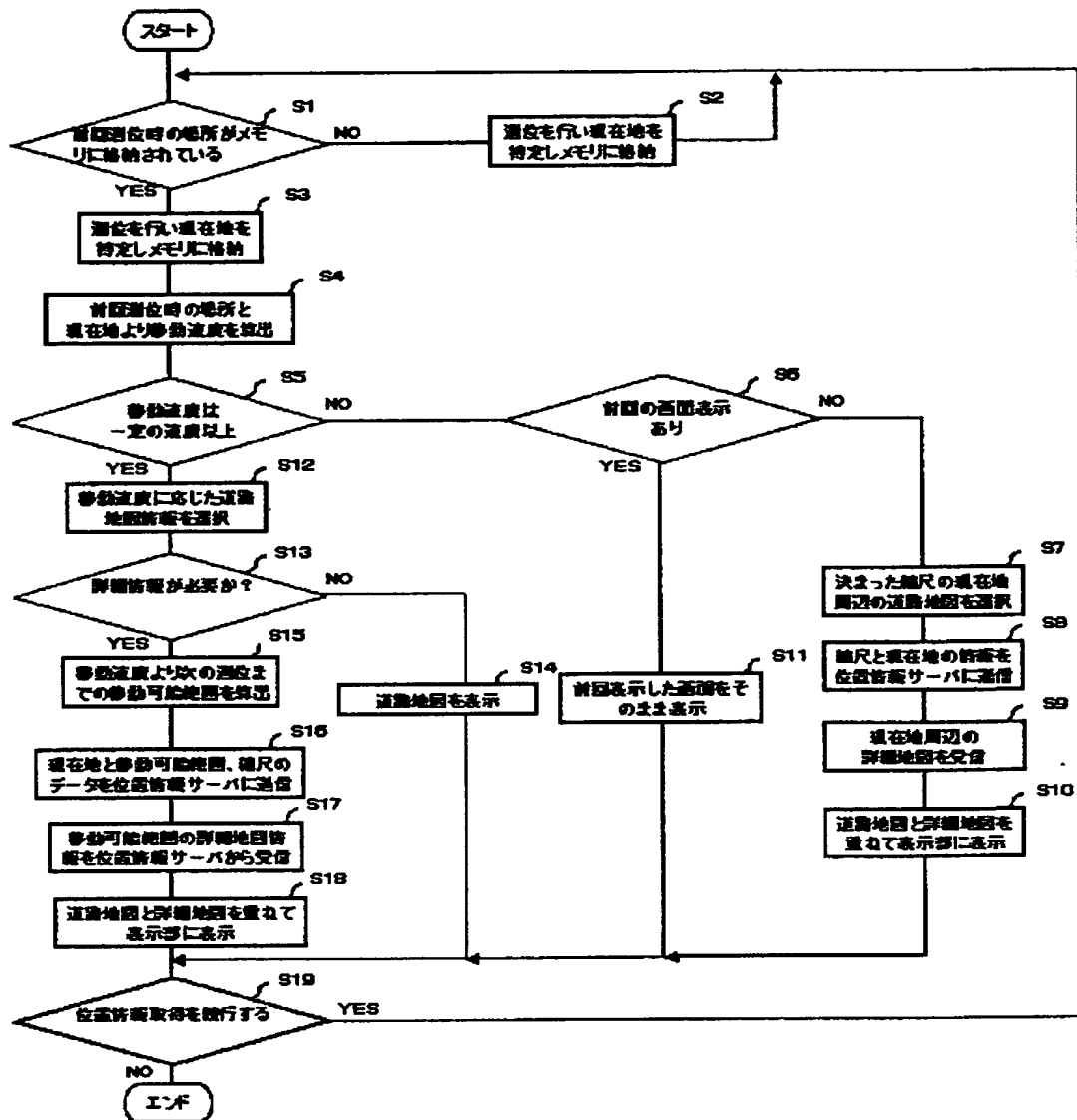
【図 1】



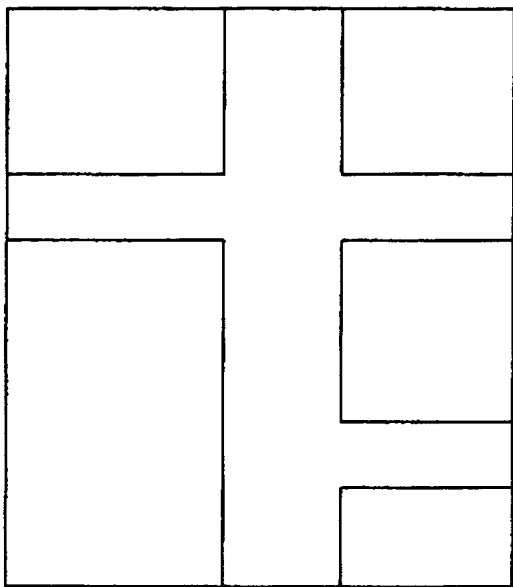
【図 2】



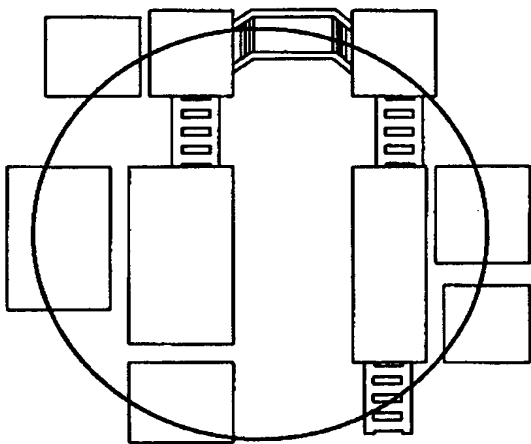
【図 3】



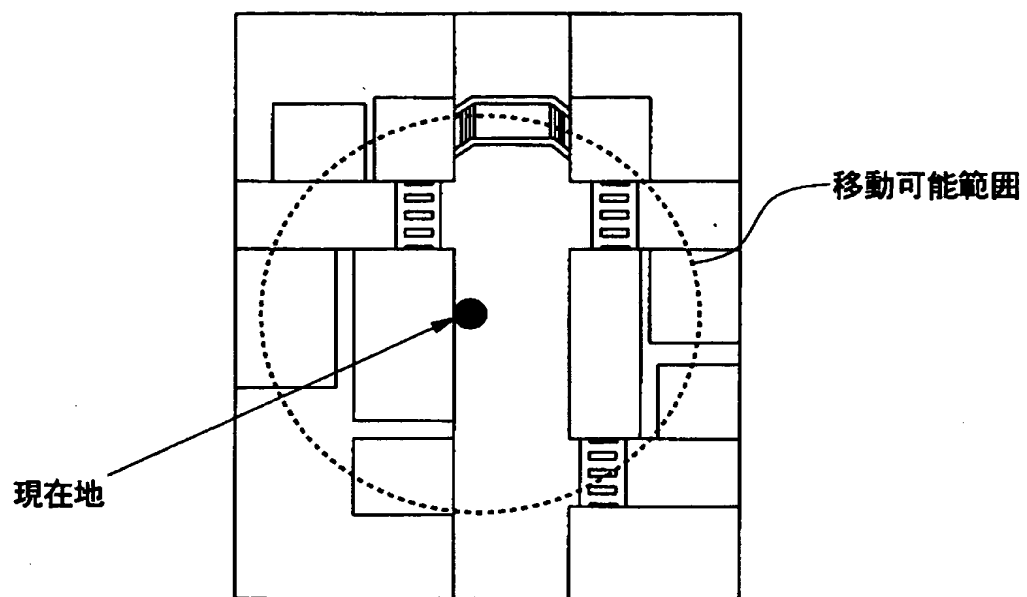
【図 4】



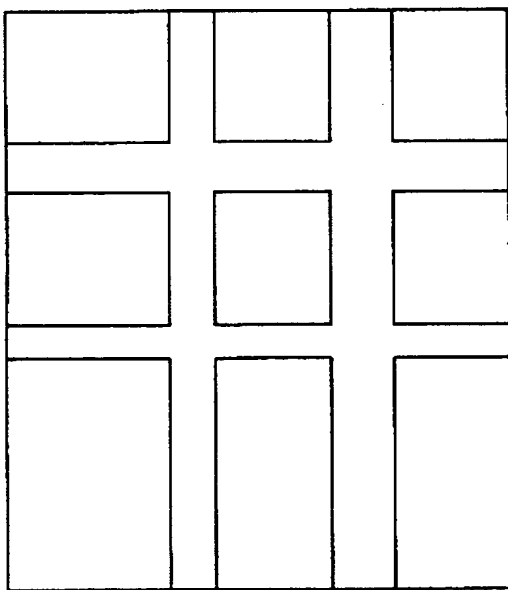
【図 5】



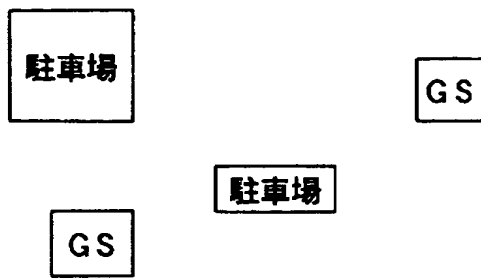
【図6】



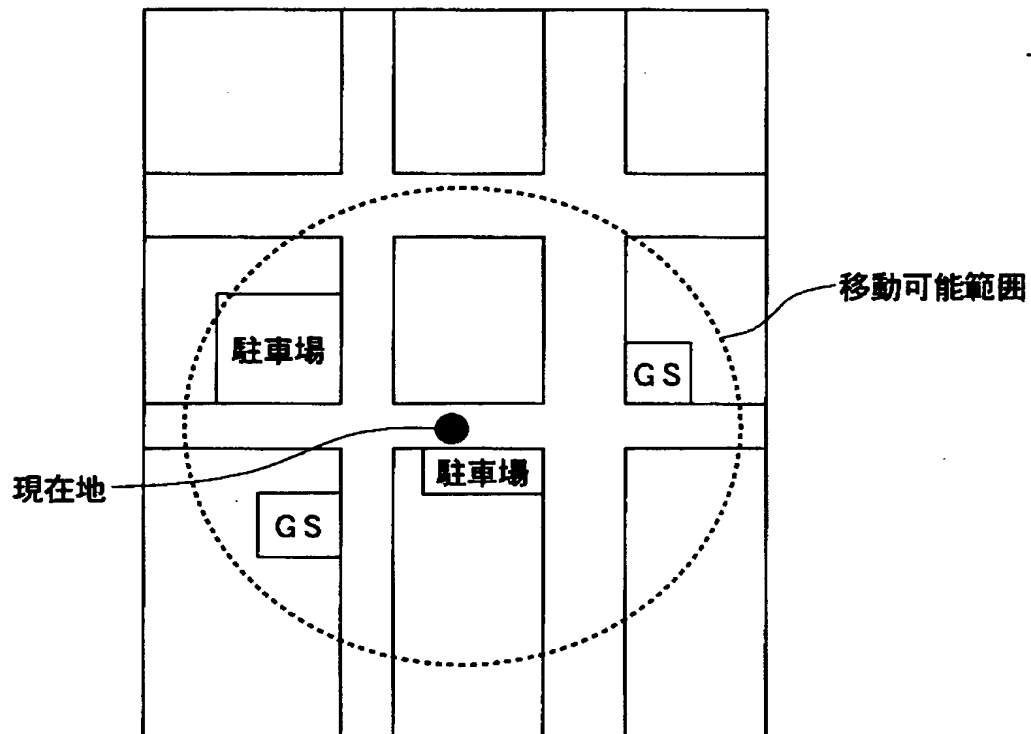
【図7】



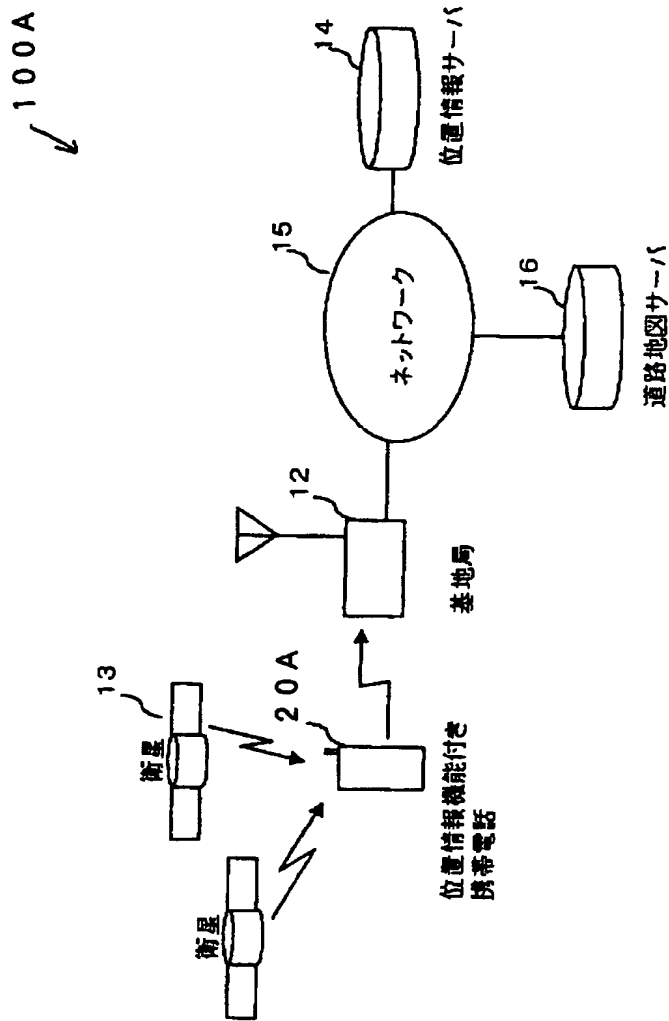
【図 8】



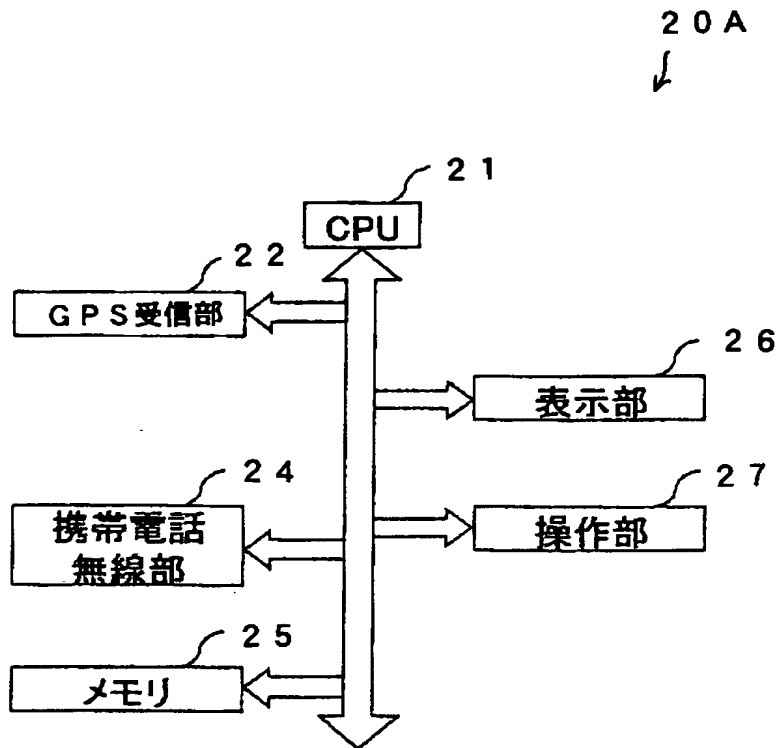
【図 9】



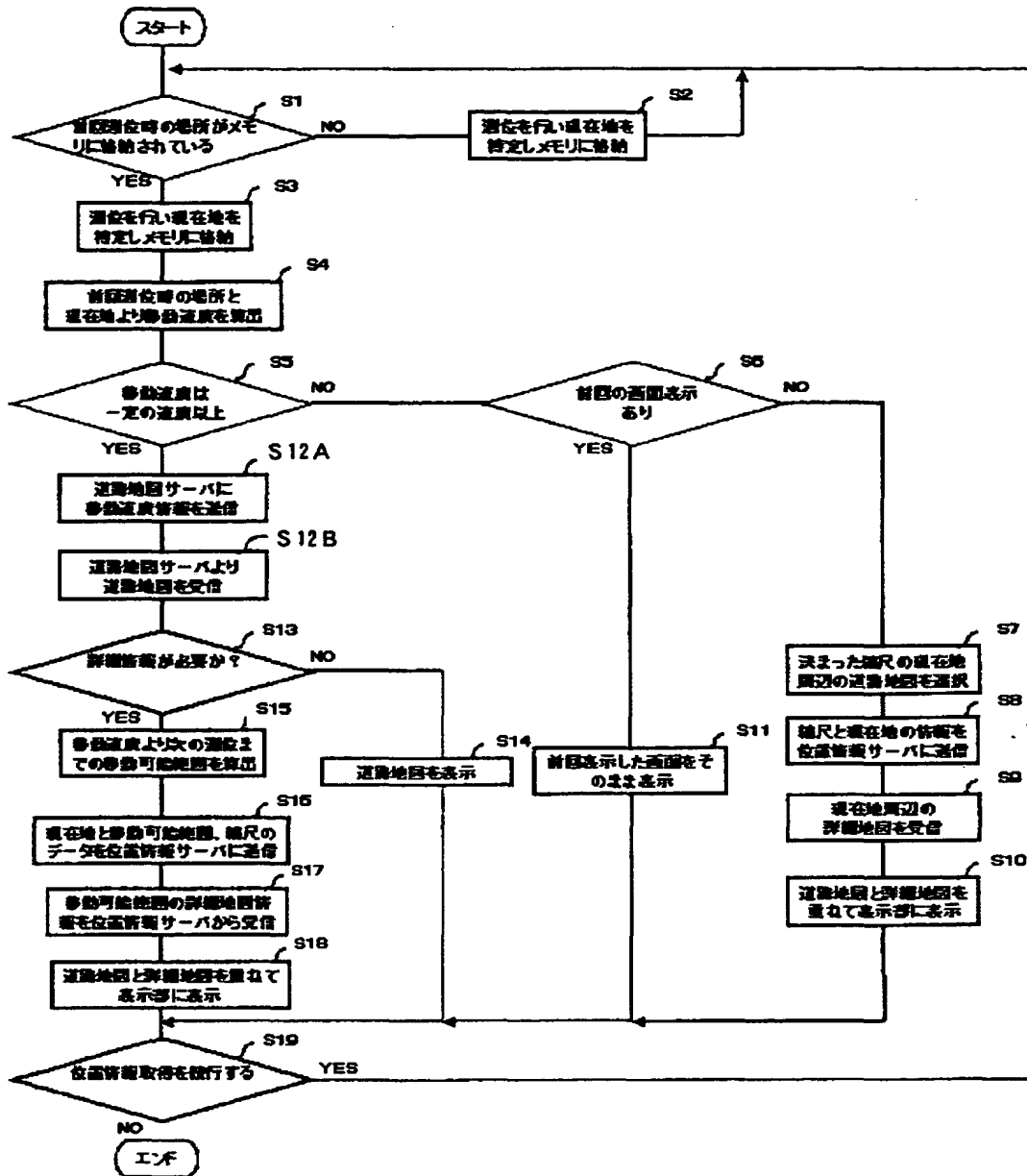
【図10】



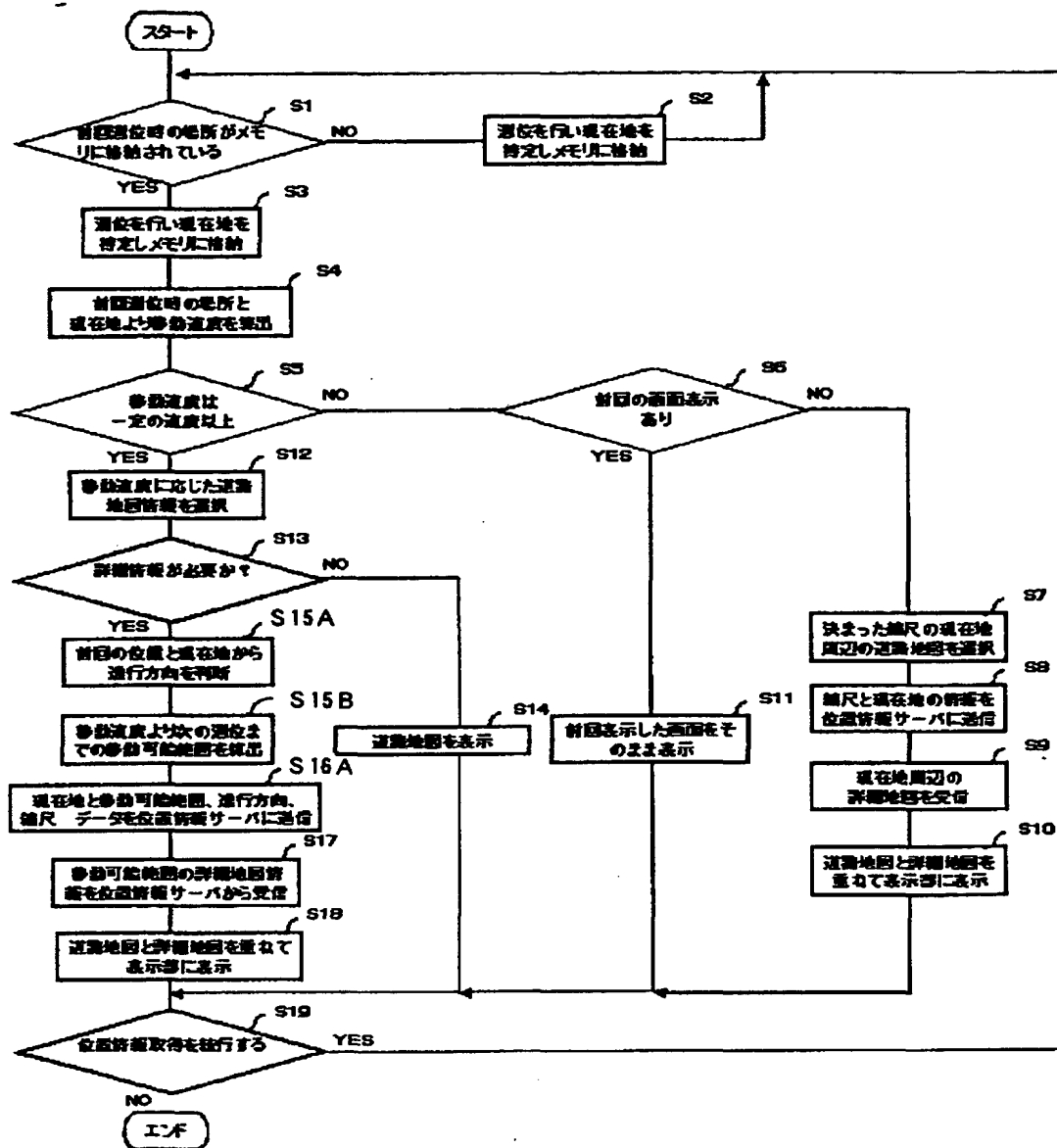
【図 1 1】



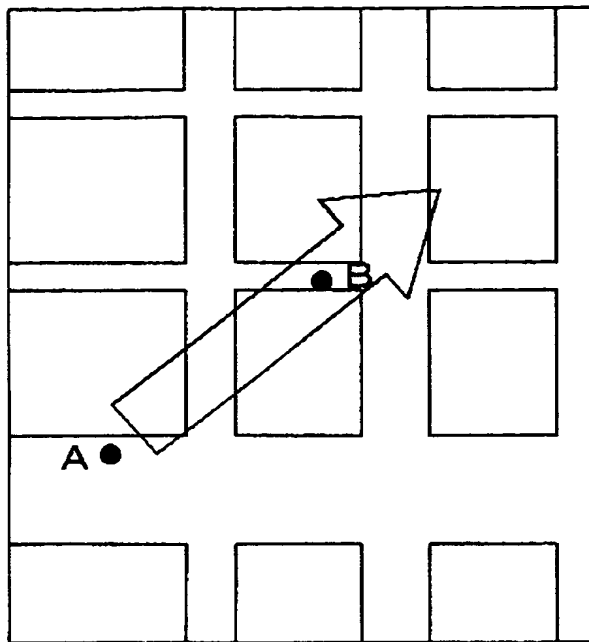
【図12】



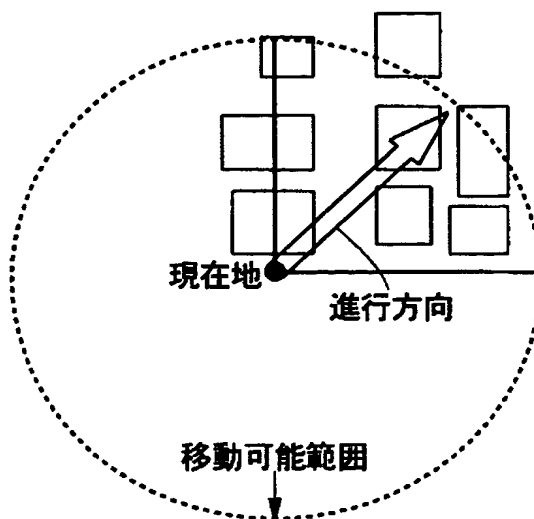
【図 13】



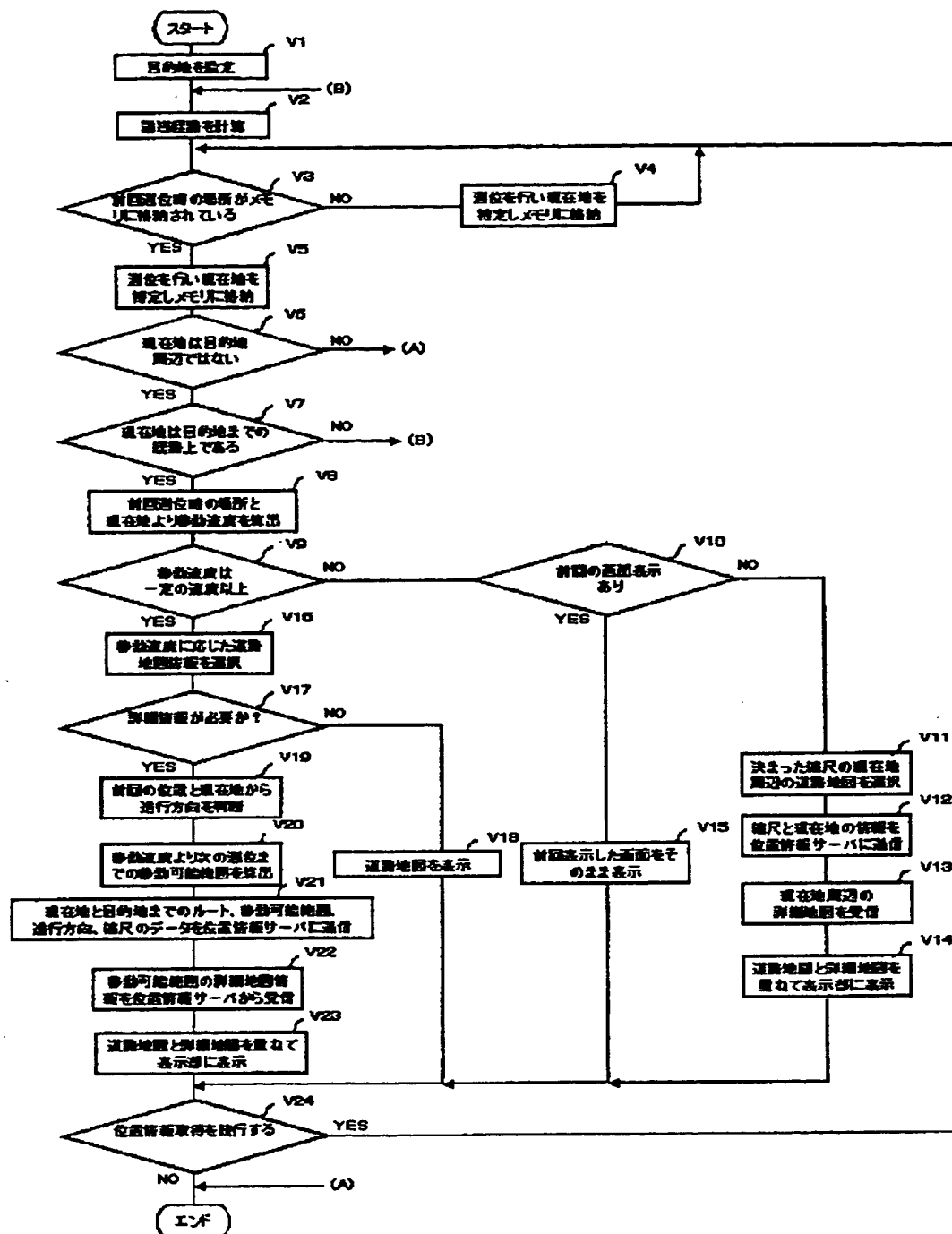
【図 14】



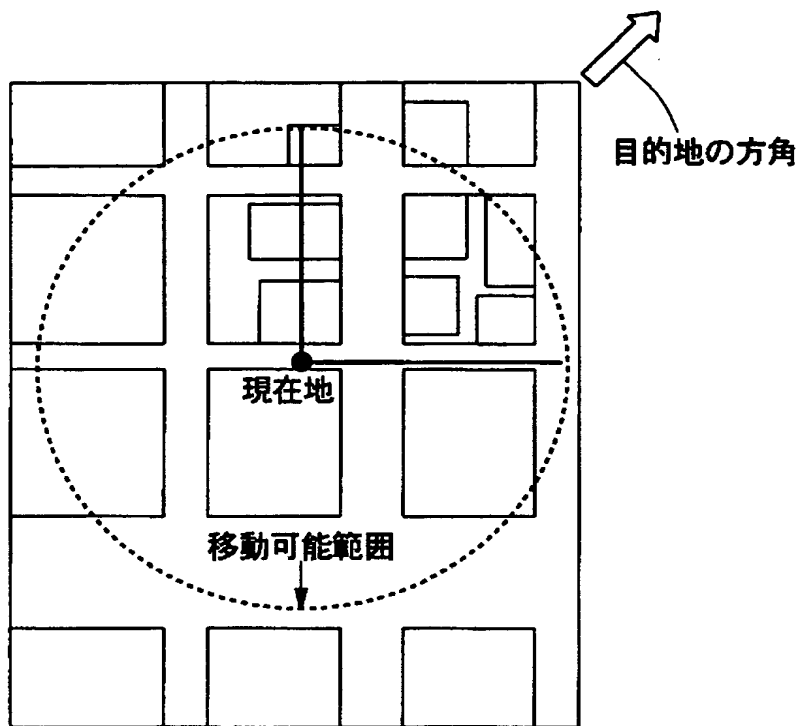
【図 15】



【図 16】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大容量のメモリを必要とすることなく、適切な地図情報を表示することができる携帯型電話機等の情報端末装置を提供する。

【解決手段】 衛星から送信された位置データを受信するGPS受信部22と、基地局12との間でのデータの送受信を行う携帯電話無線部24と、携帯電話無線部24により受信された詳細地図情報を保存するメモリ25と、GPS受信部22により複数回受信された複数の位置データに基づいて道路地図の縮尺を決定するCPU21と、CPU21により決定された縮尺の道路地図およびメモリ25に保存された詳細地図情報を表示する表示部26と、を備える。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社